

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 4 月 2 3 日 /
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 1 8 4 8 7 /
Application Number:

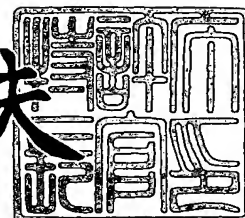
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 1 1 8 4 8 7]

出 願 人 矢 崎 総 業 株 式 会 社 /
Applicant(s):

2 0 0 4 年 2 月 1 7 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 1 0 0 4 3

【書類名】 特許願

【整理番号】 P85651-74

【提出日】 平成15年 4月23日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01R 13/639

【発明の名称】 パッキンとパッキンを備えたコネクタ

【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会
社内

【氏名】 福島 宏高

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会
社内

【氏名】 久保島 秀彦

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会
社内

【氏名】 中村 千稔

【特許出願人】

【識別番号】 000006895

【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100060690

【弁理士】

【氏名又は名称】 瀧野 秀雄

【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100097858

【弁理士】

【氏名又は名称】 越智 浩史

【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100108017

【弁理士】

【氏名又は名称】 松村 貞男

【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100075421

【弁理士】

【氏名又は名称】 垣内 勇

【電話番号】 03-5421-2331

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012450

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0004350

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 パッキンとパッキンを備えたコネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 の物品と第 2 の物品との間に設けられ、これらの物品間を水密に保つパッキンにおいて、

第 1 の物品と第 2 の物品とが相対する方向の厚みが第 1 の物品と第 2 の物品とが相対する方向に交差する方向の幅より大きく形成された中実環状のパッキン本体と、

前記パッキン本体の厚みを二分する位置から突出した突出片と、

前記突出片に設けられかつ前記第 1 の物品に固定される固定部と、

を備えたことを特徴とするパッキン。

【請求項 2】 前記突出片として、前記パッキン本体の内縁からこのパッキン本体の内側に突出した内側突出片を備えたことを特徴とする請求項 1 記載のパッキン。

【請求項 3】 前記突出片として、前記パッキン本体の外縁からこのパッキン本体の外側に突出した外側突出片を備えたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載のパッキン。

【請求項 4】 前記固定部として前記突出片を貫通した孔を備え、該孔内に前記第 1 の物品から突出した突出ピンが侵入することで、前記第 1 の物品に固定することを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のうちいずれか一項に記載のパッキン。

【請求項 5】 前記固定部として前記突出片から第 1 の物品に向かって突出した係止爪を備え、該係止爪が前記第 1 の物品に設けられた係止受け孔に係止することで、前記第 1 の物品に固定することを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のうちいずれか一項に記載のパッキン。

【請求項 6】 前記第 1 の物品と相対しかつ該第 1 の物品と接触する第 1 の接触箇所と、

前記第 2 の物品と相対しかつ該第 2 の物品と接触する第 2 の接触箇所と、を備え、

前記第 1 の接触箇所と第 2 の接触箇所とのうち一方の表面は、前記第 1 の物品と第 2 の物品のうち一方の表面に沿って平坦に形成され、

前記第 1 の接触箇所と第 2 の接触箇所とのうち他方は、前記第 1 の物品と第 2 の物品のうち他方に向かうにしたがって徐々に先細に形成されていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 5 のうちいずれか一項に記載のパッキン。

【請求項 7】 前記第 2 の物品としての相手側のコネクタハウジングと嵌合する第 1 の物品としてのコネクタハウジングと、

請求項 1 ないし請求項 6 のうちいずれか一項に記載のパッキンと、
を備えたことを特徴とするコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電線の接続等にも使用されるコネクタなどの物品間を水密に保つパッキンとこのパッキンを備えたコネクタに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

移動体としての自動車には、種々の電子機器が搭載される。このため、前記自動車は、前述した電子機器に信号や電力を供給するためにワイヤハーネスを配索している。ワイヤハーネスは、複数の電線と、電線に取り付けられるコネクタとを備えている。

【0 0 0 3】

コネクタは、電線と接続する端子金具と、この端子金具を収容するコネクタハウジングとを備えている。ワイヤハーネスは、コネクタハウジング同士が嵌合して、端子金具同士が接続して、前述した各種の電子機器に所定の信号や電力を供給する。

【0 0 0 4】

前述したコネクタとして、例えば、図 1 2 に示すように、パッキン 1 0 1 などを備えてハウジング 1 0 2, 1 0 3 間を防水するもの（例えば、特許文献 1 参照）が用いられることがある。パッキン 1 0 1 は、弾性材料としてのゴムなどから

なり、中実環状に形成されている。

【0005】

第1の物品としての一方のコネクタハウジング102には、図12(a)に示すように、前記パッキン101を収容する凹溝104が形成されている。パッキン101は、凹溝104内に収容されて、一方のコネクタハウジング102に第2の物品としての他方のコネクタハウジング103が嵌合すると、図12(b)に示すように、この他方のコネクタハウジング103の外面に潰されて弾性変形する。そして、パッキン101は、凹溝104の内面即ち一方のコネクタハウジング102と他方のコネクタハウジング103との間を水密にする（シールするまたは防水するともいう）。

【0006】

【特許文献1】

特開2002-151189号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

前述したパッキン101には、前述したコネクタハウジング102、103などの物品間を確実に防水できることが望まれている。物品間を確実に防水するためには、前記パッキン101は、物品間を防水する際に、所定の距離潰されて弾性変形する必要がある。

【0008】

一方、前述した公報に記載されたコネクタ同士の防水に用いられるパッキン101では、その弾性変形していない初期状態において、断面丸状に形成されている。このため、所定の距離潰されて弾性変形すると、前述したパッキン101は、幅が大きくなる。このため、前述した凹溝104の幅を大きくする必要があった。即ち、コネクタハウジング102が大型化する傾向であった。しかしながら、前述したコネクタには、勿論、小型化が求められている。

【0009】

このため、前述したパッキン101も、勿論、小型であることが求められている。このため、パッキン101は、その弾性変形していない初期状態において、

図 13 (a) に示すように、幅を厚みより小さくすることが考えられる。そして、一方のコネクタハウジング 102 に設けられる凹溝 104 の幅を細くして、パッキン 101 に物品間を防水できる程度の弾性変形量を確保しつつコネクタハウジング 102 の小型化を図ることが考えられる。

【0010】

この場合、幅が厚みより小さい（細い）ので、物品を互いに近づけて、パッキン 101 がその厚み方向に沿って潰される際に、図 13 (b) 中の二点鎖線で示すように、倒れる虞がある。パッキン 101 が倒れると、勿論、パッキン 101 と物品との接触面圧を保てなくなって、パッキン 101 が物品間を確実に防水できなくなる。

【0011】

したがって、本発明の目的は、小型化を図ることができるとともに物品間を確実に防水できるパッキンと、小型化を図ることができるとともにコネクタハウジングと相手側のコネクタハウジングとの間を確実に防水できるパッキンを備えたコネクタを提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】

前述した課題を解決し目的を達成するために、請求項 1 に記載の本発明のパッキンは、第 1 の物品と第 2 の物品との間に設けられ、これらの物品間を水密に保つパッキンにおいて、第 1 の物品と第 2 の物品とが相対する方向の厚みが第 1 の物品と第 2 の物品とが相対する方向に交差する方向の幅より大きく形成された中実環状のパッキン本体と、前記パッキン本体の厚みを二分する位置から突出した突出片と、前記突出片に設けられかつ前記第 1 の物品に固定される固定部とを備えたことを特徴としている。

【0013】

請求項 2 に記載の本発明のパッキンは、請求項 1 に記載のパッキンにおいて、前記突出片として、前記パッキン本体の内縁からこのパッキン本体の内側に突出した内側突出片を備えたことを特徴としている。

【0014】

請求項 3 に記載の本発明のパッキンは、請求項 1 または請求項 2 に記載のパッキンにおいて、前記突出片として、前記パッキン本体の外縁からこのパッキン本体の外側に突出した外側突出片を備えたことを特徴としている。

【0015】

請求項 4 に記載の本発明のパッキンは、請求項 1 ないし請求項 3 のうちいずれか一項に記載のパッキンにおいて、前記固定部として前記突出片を貫通した孔を備え、該孔内に前記第 1 の物品から突出した突出ピンが侵入することで、前記第 1 の物品に固定することを特徴としている。

【0016】

請求項 5 に記載の本発明のパッキンは、請求項 1 ないし請求項 3 のうちいずれか一項に記載のパッキンにおいて、前記固定部として前記突出片から第 1 の物品に向かって突出した係止爪を備え、該係止爪が前記第 1 の物品に設けられた係止受け孔に係止することで、前記第 1 の物品に固定することを特徴としている。

【0017】

請求項 6 に記載の本発明のパッキンは、請求項 1 ないし請求項 5 のうちいずれか一項に記載のパッキンにおいて、前記第 1 の物品と相対しかつ該第 1 の物品と接触する第 1 の接触箇所と、前記第 2 の物品と相対しかつ該第 2 の物品と接触する第 2 の接触箇所と、を備え、前記第 1 の接触箇所と第 2 の接触箇所とのうち一方の表面は、前記第 1 の物品と第 2 の物品のうち一方の表面に沿って平坦に形成され、前記第 1 の接触箇所と第 2 の接触箇所とのうち他方は、前記第 1 の物品と第 2 の物品のうち他方に向かうにしたがって徐々に先細に形成されていることを特徴としている。

【0018】

請求項 7 に記載の本発明のコネクタは、前記第 2 の物品としての相手側のコネクタハウジングと嵌合する第 1 の物品としてのコネクタハウジングと、請求項 1 ないし請求項 6 のうちいずれか一項に記載のパッキンと、を備えたことを特徴としている。

【0019】

請求項 1 に記載した本発明のパッキンによれば、パッキン本体の厚みを二分す

る位置から突出した突出片に、第 1 の物品に固定される固定部が設けられている。このため、固定部が第 1 の物品に固定されて、パッキン本体が倒れようとする、パッキン本体と突出片との間に伸びる方向または縮小する方向の弾性復元力が発生する。

【 0 0 2 0 】

請求項 2 に記載した本発明のパッキンによれば、パッキンの内縁から突出した内側突出片を備えている。このため、固定部が第 1 の物品に固定されると、パッキン本体が倒れようとする、パッキン本体と内側突出片との間に伸びる方向または縮小する方向の弾性復元力が発生する。

【 0 0 2 1 】

請求項 3 に記載した本発明のパッキンによれば、パッキンの外縁から突出した外側突出片を備えている。このため、固定部が第 1 の物品に固定されると、パッキン本体が倒れようとする、パッキン本体と外側突出片との間に伸びる方向または縮小する方向の弾性復元力が発生する。

【 0 0 2 2 】

請求項 4 に記載した本発明のパッキンによれば、突出片を貫通した孔内に第 1 の物品から突出した突出ピンが侵入する。このため、固定部は、突出片と第 1 の物品とを確実に固定できる。

【 0 0 2 3 】

請求項 5 に記載した本発明のパッキンによれば、突出片から第 1 の物品に向かって突出した係止爪が第 1 の物品に設けられた孔内に係止する。このため、固定部は、突出片と第 1 の物品とを確実に固定できる。

【 0 0 2 4 】

請求項 6 に記載した本発明のパッキンによれば、第 1 の接触箇所と第 2 の接触箇所のうち一方が第 1 の物品と第 2 の物品のうち一方の表面に沿って形成され、他方の接触箇所が他方の表面に向かうにしたがって徐々に先細に形成されている。このため、一方の接触箇所が一方の表面に沿うとともに、他方の接触箇所が他方の表面に潰される方向に弾性変形する。

【 0 0 2 5 】

請求項 7 に記載した本発明のコネクタによれば、パッキン本体の厚みを二分する位置から突出した突出片にコネクタハウジングに固定される固定部を設けたパッキンを備えている。このため、パッキンの固定部をコネクタハウジングに固定して、コネクタハウジングが相手側のコネクタハウジングと嵌合する際に、パッキン本体が相手側のコネクタハウジングにより押されて倒れようとする、パッキン本体と突出片との間に伸びる方向または縮小する方向の弾性復元力が発生する。

【 0 0 2 6 】

【発明の実施の形態】

本発明の一実施形態を図 1 ないし図 1 1 を参照して説明する。図 1 及び図 2 などに示す本発明の一実施形態にかかるパッキン 1 は、コネクタ 2 を構成する。コネクタ 2 は、図 1 及び図 2 に示すように、第 1 の物品としてのコネクタハウジング 3 と、複数の端子金具 4 （図 3 及び図 5 に示す）と、パッキン 1 とを備えている。

【 0 0 2 7 】

コネクタハウジング 3 は、合成樹脂からなる。コネクタハウジング 3 は、図 5 に示すように、電気自動車、ハイブリット車や燃料電池車などに搭載されるインバータなどの電子機器 5 のケース 5 a などに取り付けられる。コネクタハウジング 3 には、第 2 の物品としての相手側のコネクタハウジング 6 が嵌合する。

【 0 0 2 8 】

コネクタハウジング 3 は、図 1 ないし図 5 に示すように、端子金具 4 を収容する複数の筒部 7 と、これら筒部 7 を互いに連結しかつ筒部 7 の外面から外方向に突出したフランジ部 8 とを備えている。フランジ部 8 は、コネクタハウジング 3 が相手側のコネクタハウジング 6 と嵌合すると、この相手側のコネクタハウジング 6 の外表面 6 a （図 5 に示す）に重なる。

【 0 0 2 9 】

フランジ部 8 には、凹溝 9 （図 1 ないし図 5 に示す）と、係止受け孔 1 0 （図 3 及び図 5 に示す）と、突出ピン 1 1 （図 1、図 2 及び図 4 に示す）が設けられている。凹溝 9 は、フランジ部 8 の相手側のコネクタハウジング 6 と相対する表

面 8 a から凹に形成されている。凹溝 9 は、複数の筒部 7 を包囲している。凹溝 9 は、コネクタハウジング 3 の全周に亘って設けられている。

【0030】

係止受け孔 10 は、コネクタハウジング 3 の幅方向の両縁に設けられている。係止受け孔 10 は、フランジ部 8 を貫通している。係止受け孔 10 は、凹溝 9 より筒部 7 即ちコネクタハウジング 3 の外側に設けられている。

【0031】

突出ピン 11 は、互いに隣り合う筒部 7 間に設けられている。突出ピン 11 は、フランジ部 8 の相手側のコネクタハウジング 6 と相対する表面 8 a から前記相手側のコネクタハウジング 6 に向かって突出している。突出ピン 11 は、凹溝 9 より筒部 7 即ちコネクタハウジング 3 の内側に設けられている。

【0032】

端子金具 4 は、導電性の板金からなりコネクタハウジング 3 の筒部 7 内に収容される。端子金具 4 には、前述した電子機器 5 のケース 5 a 内に収容されたバスバなどが電氣的に接続している。また、端子金具 4 には、コネクタハウジング 3 に嵌合した相手側のコネクタハウジング 6 内に収容された相手側の端子金具 12 (図 5 に示す) と接続する。

【0033】

パッキン 1 は、ゴムなどの弾性変形自在な弾性材料からなる。パッキン 1 は、図 2 に示すように、中実環状のパッキン本体 13 と、突出片としての外側突出片 14 と、突出片としての内側突出片 15 と、固定部としての孔 16 と、固定部としての係止爪 17 とを一体に備えている。

【0034】

パッキン本体 13 は、輪状に形成されている。パッキン本体 13 は、図 1、図 3 ないし図 5 に示すように、凹溝 9 内に収容される。パッキン本体 13 が凹溝 9 内に収容された状態で、このパッキン本体 13 の互いに嵌合するコネクタハウジング 3 と相手側のコネクタハウジング 6 とが相対する方向 (図 3 中などに矢印 G で示す) の厚み T (図 8 及び図 9 に示す) は、前記矢印 G に直交 (交差) する方向の幅 W (図 8 及び図 9 に示す) より大きく形成されている。

【0035】

なお、厚みTとは、パッキン本体13が凹溝9内に收容された格好で、フランジ部8と相手側のコネクタハウジング6とが重なる方向即ちフランジ部8の表面8aとこのフランジ部8に重なる相手側のコネクタハウジング6の外表面6aとの双方に直交（交差）する方向のパッキン本体13の寸法を示している。また、厚みTは、パッキン本体13が凹溝9内に收容された格好で、互いに嵌合するコネクタハウジング3と相手側のコネクタハウジング6とが互いに近づく方向のパッキン本体13の寸法を示している。さらに、厚みTは、前述した凹溝9の深さより大きい。

【0036】

また、幅Wとは、パッキン本体13が凹溝9内に收容された格好で、フランジ部8と相手側のコネクタハウジング6とが重なる方向に直交する方向即ちフランジ部8の表面8aとこのフランジ部8に重なる相手側のコネクタハウジング6の外表面6aとの双方に沿う方向のパッキン本体13の寸法を示している。また、幅Wは、パッキン本体13が凹溝9内に收容された格好で、互いに嵌合するコネクタハウジング3と相手側のコネクタハウジング6とが互いに近づく方向に対し直交する方向のパッキン本体13の寸法を示している。さらに、幅Wは、パッキン本体13の径方向の寸法を示している。

【0037】

さらに、パッキン本体13には、図6及び図7に示すように、凹溝9内に收容された状態で、全周に亘って、凹溝9の底面9aと接触する第1の接触箇所18と、コネクタハウジング3に嵌合する相手側のコネクタハウジング6の外表面6aと接触する第2の接触箇所19とが設けられている。第1の接触箇所18は、凹溝9の底面9aと相對することでコネクタハウジング3と相對し、凹溝9の底面9aに接触することでコネクタハウジング3に接触する。第1の接触箇所18の表面は、凹溝9の底面9a即ちコネクタハウジング3の表面に沿って略平坦に形成されている。

【0038】

第2の接触箇所19は、相手側のコネクタハウジング6の外表面6aと相對す

ることでこの相手側コネクタハウジング 6 と相対し、相手側のコネクタハウジング 6 の外表面 6 a に接触することで相手側のコネクタハウジング 6 に接触する。第 2 の接触箇所 19 は、相手側のコネクタハウジング 6 の外表面 6 a 即ち相手側のコネクタハウジング 6 に向かうにしたがって徐々に先細に形成されている。

【0039】

パッキン本体 13 は、第 1 の接触箇所 18 が凹溝 9 の底面 9 a に接触し、第 2 の接触箇所 19 が外表面 6 a により潰される状態に弾性変形して、コネクタハウジング 3 と相手側のコネクタハウジング 6 との間に設けられる。そして、パッキン 1 は、凹溝 9 の底面 9 a 即ちコネクタハウジング 3 と外表面 6 a 即ち相手側のコネクタハウジング 6 との間を水密に保つ。

【0040】

外側突出片 14 は、図 1、図 2、図 3 及び図 6 に示すように、パッキン本体 13 の幅方向の両縁に設けられている。外側突出片 14 は、パッキン本体 13 の外縁からこのパッキン本体 13 の外側に向かって突出している。外側突出片 14 は、図 8 に示すように、パッキン本体 13 の厚み T を二分する位置 P1 から突出している。なお、図示例では、位置 P1 は、パッキン本体 13 の厚み T を二等分している。

【0041】

即ち、外側突出片 14 は、パッキン本体 13 の厚み T を二等分する位置 P1 から突出しても良い。外側突出片 14 は、パッキン本体 13 が凹溝 9 内に收容されると、係止受け孔 10 上に重なる。外側突出片 14 は、係止受け孔 10 と同数設けられている。

【0042】

内側突出片 15 は、図 1、図 2、図 4 及び図 7 に示すように、パッキン本体 13 の内縁からこのパッキン本体 13 の内側に向かって突出している。内側突出片 15 は、図 9 に示すように、パッキン本体 13 の厚み T を二分する位置 P2 から突出している。なお、図示例では、位置 P2 は、パッキン本体 13 の厚み T を二等分している。

【0043】

即ち、内側突出片 15 は、パッキン本体 13 の厚み T を二等分する位置 P2 から突出しても良い。また、内側突出片 15 は、パッキン本体 13 が凹溝 9 内に収容されると、突出ピン 11 上に重なる位置に設けられている。内側突出片 15 は、突出ピン 11 と同数設けられている。

【0044】

孔 16 は、図 1、図 2、図 4、図 7 及び図 9 に示すように、内側突出片 15 それぞれに設けられている。孔 16 は、内側突出片 15 を貫通している。孔 16 には、コネクタハウジング 3 のフランジ部 8 から突出した突出ピン 11 が侵入する。孔 16 は、内側に突出ピン 11 が侵入することで、パッキン本体 13 即ちパッキン 1 を凹溝 9 内即ちコネクタハウジング 3 に固定する。

【0045】

係止爪 17 は、図 2、図 3、図 5、図 6 及び図 8 に示すように、外側突出片 14 それぞれに設けられている。係止爪 17 は、外側突出片 14 からコネクタハウジング 3 に向かって突出している。係止爪 17 は、係止受け孔 10 内に圧入されることで、この係止受け孔 10 に係止する。係止爪 17 は、係止受け孔 10 に係止することで、パッキン本体 13 即ちパッキン 1 を、凹溝 9 内即ちコネクタハウジング 3 に固定する。

【0046】

前述した構成のパッキン 1 は、第 1 の接触箇所 18 が凹溝 9 の底面 9a に相対する状態に位置付けられた後、この第 1 の接触箇所 18 から凹溝 9 内に挿入される。そして、係止爪 17 が係止受け孔 10 内に圧入されて、係止爪 17 が係止受け孔 10 に係止し、孔 16 内に突出ピン 11 が侵入する。こうして、パッキン 1 は、凹溝 9 即ちコネクタハウジング 3 に取り付けられる。

【0047】

そして、パッキン 1 が取り付けられたコネクタハウジング 3 即ちコネクタ 2 は、相手側のコネクタハウジング 6 と嵌合する。すると、相手側のコネクタハウジング 6 の外表面 6a が、図 10 及び図 11 に示すように、パッキン 1 の第 2 の接触箇所 19 に接触する。パッキン本体 13 即ちパッキン 1 の弾性復元力に抗して、コネクタハウジング 3 と相手側のコネクタハウジング 6 とを互いに近づける。

【0048】

すると、例えば、相手側のコネクタハウジング6により、第2の接触箇所19は、図10中の矢印H1や図11中の矢印J1に沿って曲げられそうになる。即ち、第2の接触箇所19は、第1の接触箇所18を中心として、矢印H1、J1に沿って、パッキン本体13の内側に倒されそうになる。

【0049】

すると、係止爪17が係止受け孔10に係止し、孔16内に突出ピン11が侵入して外内側突出片14、15がコネクタハウジング3に固定されている。これにより、パッキン1は、前記矢印H1、J1の逆向きの図10及び図11中に示す矢印H2、J2に沿う弾性復元力を生じることになる。そして、パッキン本体13は、第1の接触箇所18を中心として、矢印H1、J1に沿って倒されることが防止される。

【0050】

そして、コネクタハウジング3と相手側のコネクタハウジング6とが嵌合する。第1の接触箇所18が凹溝9の底面9aに接触し、主に第2の接触箇所19がつぶれる方向に弾性変形して、パッキン1は、コネクタハウジング3のフランジ部8と相手側のコネクタハウジング6との間を水密に保つ。

【0051】

また、相手側のコネクタハウジング6により、第2の接触箇所19は、図10中の矢印H2や図11中の矢印J2に沿って曲げられそうになることもある。即ち、第2の接触箇所19は、第1の接触箇所18を中心として、矢印H2、J2に沿って、パッキン本体13の外側に倒されそうになる。

【0052】

すると、係止爪17が係止受け孔10に係止し、孔16内に突出ピン11が侵入して外内側突出片14、15がコネクタハウジング3に固定されている。これにより、パッキン1は、前記矢印H2、J2の逆向きの矢印H1、J1に沿う弾性復元力を生じる。そして、パッキン本体13は、第1の接触箇所18を中心として、矢印H2、J2に沿って倒されることが防止される。

【0053】

このように、外内側突出片 1 4, 1 5 が突支（つかい）棒または引っ張り棒の作用を生じて、パッキン 1 は、パッキン本体 1 3 が第 1 の接触箇所 1 8 を中心として倒れることを防止できる。

【0 0 5 4】

本実施形態によれば、パッキン本体 1 3 の厚み T を二分する位置 P 1, P 2 から突出した突出片 1 4, 1 5 に、コネクタハウジング 3 に固定される固定部としての係止爪 1 7 と孔 1 6 とを設けている。このため、固定部として係止爪 1 7 と孔 1 6 とがコネクタハウジング 3 に固定されて、パッキン本体 1 3 が倒れようとすると、矢印 H 1, H 2, J 1, J 2 に沿うパッキン本体 1 3 と突出片 1 4, 1 5 との間に伸びる方向または縮小する方向の弾性復元力が発生する。

【0 0 5 5】

これにより、固定部として係止爪 1 7 と孔 1 6 とがコネクタハウジング 3 に固定されると、相手側のコネクタハウジング 6 などから押されて倒れようとしても、この相手側のコネクタハウジング 6 から押される方向とは逆向きの弾性復元力を生じる。したがって、パッキン本体 1 3 がコネクタハウジング 3 と相手側のコネクタハウジング 6 との間で倒れることが防止され、パッキン 1 は、コネクタハウジング 3 と相手側のコネクタハウジング 6 との間を確実に防水できる。

【0 0 5 6】

また、パッキン本体 1 3 の幅 W が厚み T より小さい（細い）ので、パッキン 1 自体の小型化を図ることにくわえ、凹溝 9 の幅を小さくできる。したがって、コネクタハウジング 3 の小型化を図ることができる。

【0 0 5 7】

パッキン 1 は、パッキン本体 1 3 の内縁から突出した内側突出片 1 5 を備えている。内側突出片 1 5 を貫通した孔 1 6 内にコネクタハウジング 3 から突出した突出ピン 1 1 が侵入する。このため、孔 1 6 は、内側突出片 1 5 とコネクタハウジング 3 とを確実に固定できる。

【0 0 5 8】

パッキン 1 は、パッキン本体 1 3 の外縁から突出した外側突出片 1 4 を備えている。外側突出片 1 4 からコネクタハウジング 3 に向かって突出した係止爪 1 7

がコネクタハウジング 3 に設けられた係止受け孔 1 0 内に係止する。このため、係止爪 1 7 は、外側突出片 1 4 とコネクタハウジング 3 とを確実に固定できる。

【0 0 5 9】

このため、固定部としての係止爪 1 7 と孔 1 6 とがコネクタハウジング 3 に固定されて、パッキン本体 1 3 が倒れようとする、矢印 H 1, H 2, J 1, J 2 に沿うパッキン本体 1 3 と外内側突出片 1 4, 1 5 との間に伸びる方向または縮小する方向の弾性復元力が確実に発生する。したがって、パッキン本体 1 3 がコネクタハウジング 3 と相手側のコネクタハウジング 6 との間で倒れることが防止され、パッキン 1 は、コネクタハウジング 3 と相手側のコネクタハウジング 6 との間を確実に防水できる。

【0 0 6 0】

第 1 の接触箇所 1 8 がコネクタハウジング 3 の凹溝 9 の底面 9 a に沿って形成され、第 2 の接触箇所 1 9 が相手側のコネクタハウジング 6 の外表面 6 a に向かうにしたがって徐々に先細に形成されている。このため、パッキン 1 は、第 1 の接触箇所 1 8 がコネクタハウジング 3 の凹溝 9 の底面 9 a に沿うとともに、第 2 の接触箇所 1 9 が相手側のコネクタハウジング 6 の外表面 6 a に潰される方向に弾性変形する。

【0 0 6 1】

このため、第 1 の接触箇所 1 8 は、コネクタハウジング 3 の凹溝 9 の底面 9 a との間を確実に防水できる。また、第 2 の接触箇所 1 9 は、相手側のコネクタハウジング 6 の外表面 6 a との間を確実に防水できる。このため、パッキン 1 は、コネクタハウジング 3 と相手側のコネクタハウジング 6 との間を確実に防水することができる。

【0 0 6 2】

なお、前述した実施形態では、外側突出片 1 4 と内側突出片 1 5 との双方を備えている。しかしながら、本発明では、外側突出片 1 4 と内側突出片 1 5 とのうち少なくとも一方を備えていれば良い。

【0 0 6 3】

また、前述した実施形態では、外側突出片 1 4 に係止爪 1 7 を設け、内側突出

片 15 に孔 16 を設けている。しかしながら、本発明では、外側突出片 14 に孔 16 を設け、内側突出片 15 に係止爪 17 を設けても良い。

【0064】

さらに、前述した実施形態では、第 1 の接触箇所 18 を凹溝 9 の底面 9a に沿って略平坦に形成し、第 2 の接触箇所 19 を相手側のコネクタハウジング 6 の外表面 6a に向かうにしたがって徐々に先細に形成している。しかしながら、本発明では、凹溝 9 の底面 9a に接触する第 1 の接触箇所 18 を凹溝 9 の底面 9a 即ちコネクタハウジング 3 に向かうにしたがって徐々に先細に形成し、相手側のコネクタハウジング 6 の外面 6a に接触する第 2 の接触箇所 19 を相手側のコネクタハウジング 6 の外表面 6a に沿って略平坦に形成しても良い。

【0065】

また、前述した実施形態では、コネクタハウジング 3, 6 間に設けられて、これらコネクタハウジング 3, 6 間を水密に保つパッキン 1 について記載している。しかしながら、本発明のパッキン 1 は、コネクタハウジング 3, 6 に限らず種々の物品間に設けられて、これらの物品間を水密に保っても良いことは勿論である。

【0066】

なお、前述した実施形態は本発明の代表的な形態を示したに過ぎず、本発明は、実施形態に限定されるものではない。即ち、本発明の骨子を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【0067】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項 1 に記載の本発明は、パッキン本体が倒れようとすると、パッキン本体と突出片との間に伸びる方向または縮小する方向の弾性復元力が発生する。これにより、固定部が第 1 の物品に固定されると、第 2 の物品などから押されて倒れようとしても、この第 2 の物品から押される方向とは逆向きの弾性復元力を生じる。したがって、第 1 の物品と第 2 の物品との間で倒れることが防止され、第 1 の物品と第 2 の物品との間を確実に防水できる。

【0068】

また、幅が厚みより小さい（細い）ので、パッキン自体の小型化を図ることに
くわえ、物品の小型化を図ることができる。

【0069】

請求項2に記載の本発明は、パッキン本体が倒れようとする、パッキン本体
と内側突出片との間に伸びる方向または縮小する方向の弾性復元力が発生する。
これにより、固定部が第1の物品に固定されると、第2の物品などから押されて
倒れようとしても、この第2の物品から押される方向とは逆向きの弾性復元力を
生じる。したがって、第1の物品と第2の物品との間で倒れることが防止され、
第1の物品と第2の物品との間を確実に防水できる。

【0070】

請求項3に記載の本発明は、パッキン本体が倒れようとする、パッキン本体
と外側突出片との間に伸びる方向または縮小する方向の弾性復元力が発生する。
これにより、固定部が第1の物品に固定されると、第2の物品などから押されて
倒れようとしても、この第2の物品から押される方向とは逆向きの弾性復元力を
生じる。したがって、第1の物品と第2の物品との間で倒れることが防止され、
第1の物品と第2の物品との間を確実に防水できる。

【0071】

請求項4に記載の本発明は、突出片を貫通した孔内に第1の物品から突出した
突出ピンが侵入して、突出片と第1の物品とを確実に固定できる。このため、固
定部で確実に突出片を第1の物品に固定できるので、パッキン本体が倒れよう
として、パッキン本体と外側突出片との間に伸びる方向または縮小する方向の弾
性復元力を確実に発生させることができる。したがって、第1の物品と第2の物品
との間で倒れることが防止され、第1の物品と第2の物品との間を確実に防水で
きる。

【0072】

請求項5に記載の本発明は、突出片から第1の物品に向かって突出した係止爪
が第1の物品に設けられた孔内に係止して、突出片と第1の物品とを確実に固定
できる。このため、固定部で確実に突出片を第1の物品に固定できるので、パ
ッキン本体が倒れようとして、パッキン本体と外側突出片との間に伸びる方向また

は縮小する方向の弾性復元力を確実に発生させることができる。したがって、第 1 の物品と第 2 の物品との間で倒れることが防止され、第 1 の物品と第 2 の物品との間を確実に防水できる。

【0073】

請求項 6 に記載の本発明は、一方の接触箇所が一方の表面に沿うように弾性変形して、該一方の表面との間を確実に防水できる。また、他方の接触箇所が他方の表面に潰される方向に弾性変形して、該他方の表面との間を確実に防水できる。このため、パッキンは、第 1 の物品と第 2 の物品との間を確実に防水することができる。

【0074】

請求項 7 に記載の本発明は、パッキン本体が相手側のコネクタハウジングにより押されて倒れようとする、パッキン本体と突出片との間に伸びる方向または縮小する方向の弾性復元力が発生する。これにより、パッキンは、パッキンの固定部をコネクタハウジングに固定すると、相手側のコネクタハウジングなどから押されて倒れようとしても、この相手側のコネクタハウジングから押される方向とは逆向きの弾性復元力を生じる。したがって、パッキンは、コネクタハウジングと相手側のコネクタハウジングとの間で倒れることが防止されて、コネクタハウジングと相手側のコネクタハウジングとの間を確実に防水できる。

【0075】

また、パッキン本体の幅が厚みより小さい（細い）ので、パッキン自体の小型化を図ることにくわえ、コネクタハウジングの小型化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態にかかるパッキンを備えたコネクタの斜視図である。

【図 2】

図 1 に示されたコネクタの分解斜視図である。

【図 3】

図 1 中の A-B-C-D-E-F 線に沿う断面図である。

【図 4】

図 1 中の V I - V I 線に沿う断面図である。

【図 5】

図 3 に示されたコネクタのコネクタハウジングが相手側のコネクタハウジングと嵌合した状態を示す断面図である。

【図 6】

図 2 中の V I - V I 線に沿う断面図である。

【図 7】

図 2 中の V I I - V I I 線に沿う断面図である。

【図 8】

図 6 中の V I I I 部を拡大して示す断面図である。

【図 9】

図 7 中の I X 部を拡大して示す断面図である。

【図 1 0】

図 3 に示されたコネクタのコネクタハウジングに相手側のコネクタハウジングが嵌合する途中のパッキンなどの要部を拡大して示す断面図である。

【図 1 1】

図 4 に示されたコネクタのコネクタハウジングに相手側のコネクタハウジングが嵌合する途中のパッキンなどの要部を拡大して示す断面図である。

【図 1 2】

(a) は、従来のコネクタ間の防水に用いられるパッキンなどを示す断面図である。

(b) は、図 1 2 (a) に示されたパッキンがコネクタ間を防水する状態を示す断面図である。

【図 1 3】

(a) は、従来のコネクタ間の防水に用いられる他のパッキンなどを示す断面図である。

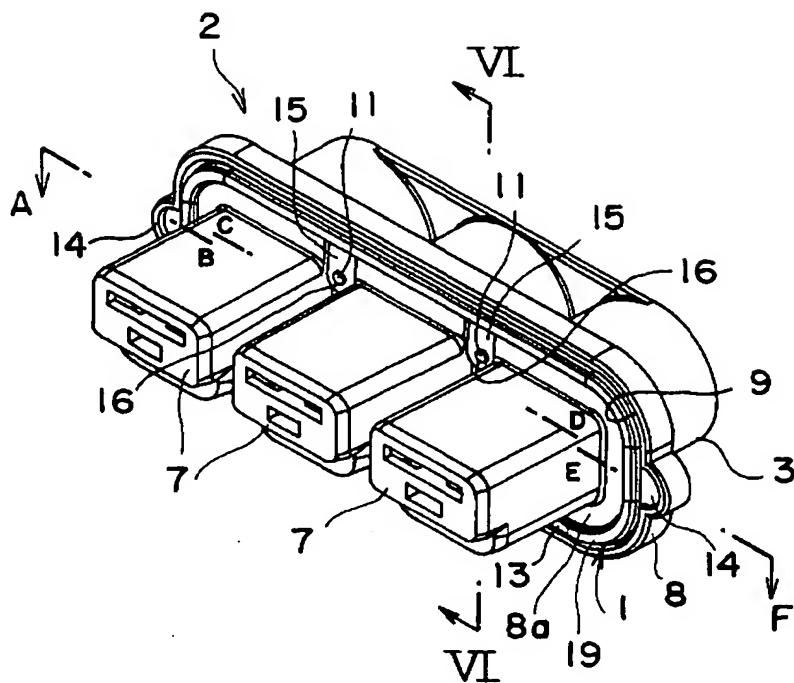
(b) は、図 1 3 (a) に示されたパッキンがコネクタ間を防水する状態を示す断面図である。

【符号の説明】

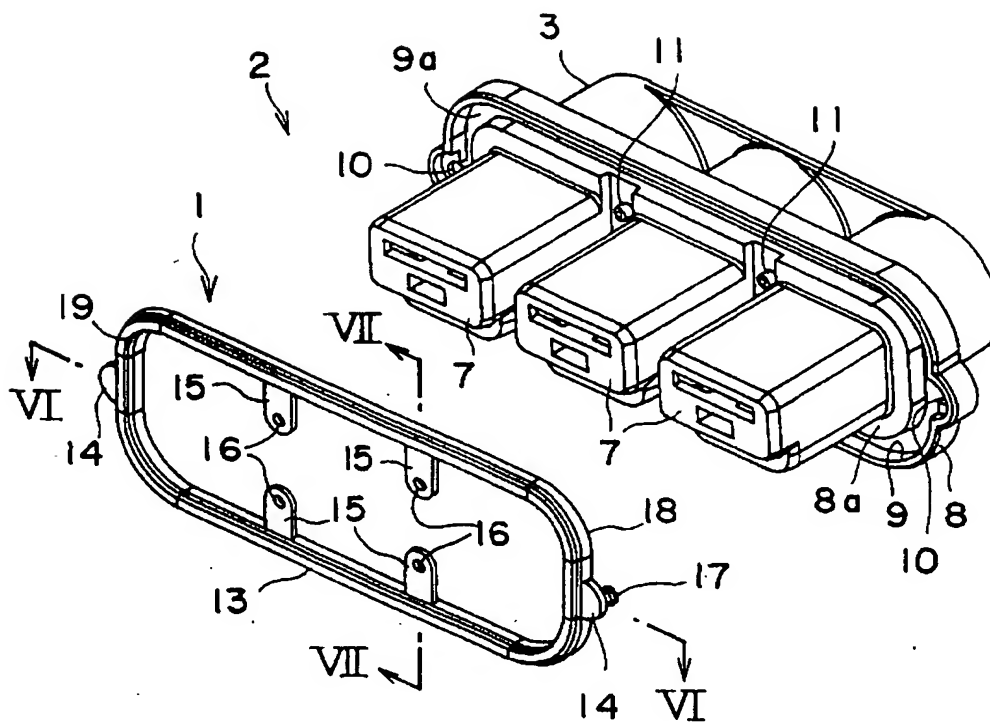
- 1 パッキン
- 2 コネクタ
- 3 コネクタハウジング（第 1 の物品）
- 6 相手側のコネクタハウジング（第 2 の物品）
- 1 0 係止受け孔
- 1 1 突出ピン
- 1 3 パッキン本体
- 1 4 外側突出片（突出片）
- 1 5 内側突出片（突出片）
- 1 6 孔（固定部）
- 1 7 係止爪（固定部）
- 1 8 第 1 の接触箇所
- 1 9 第 2 の接触箇所
- T 厚み
- W 幅
- P 1, P 2 厚みを二分する位置

【書類名】 図面

【図 1】

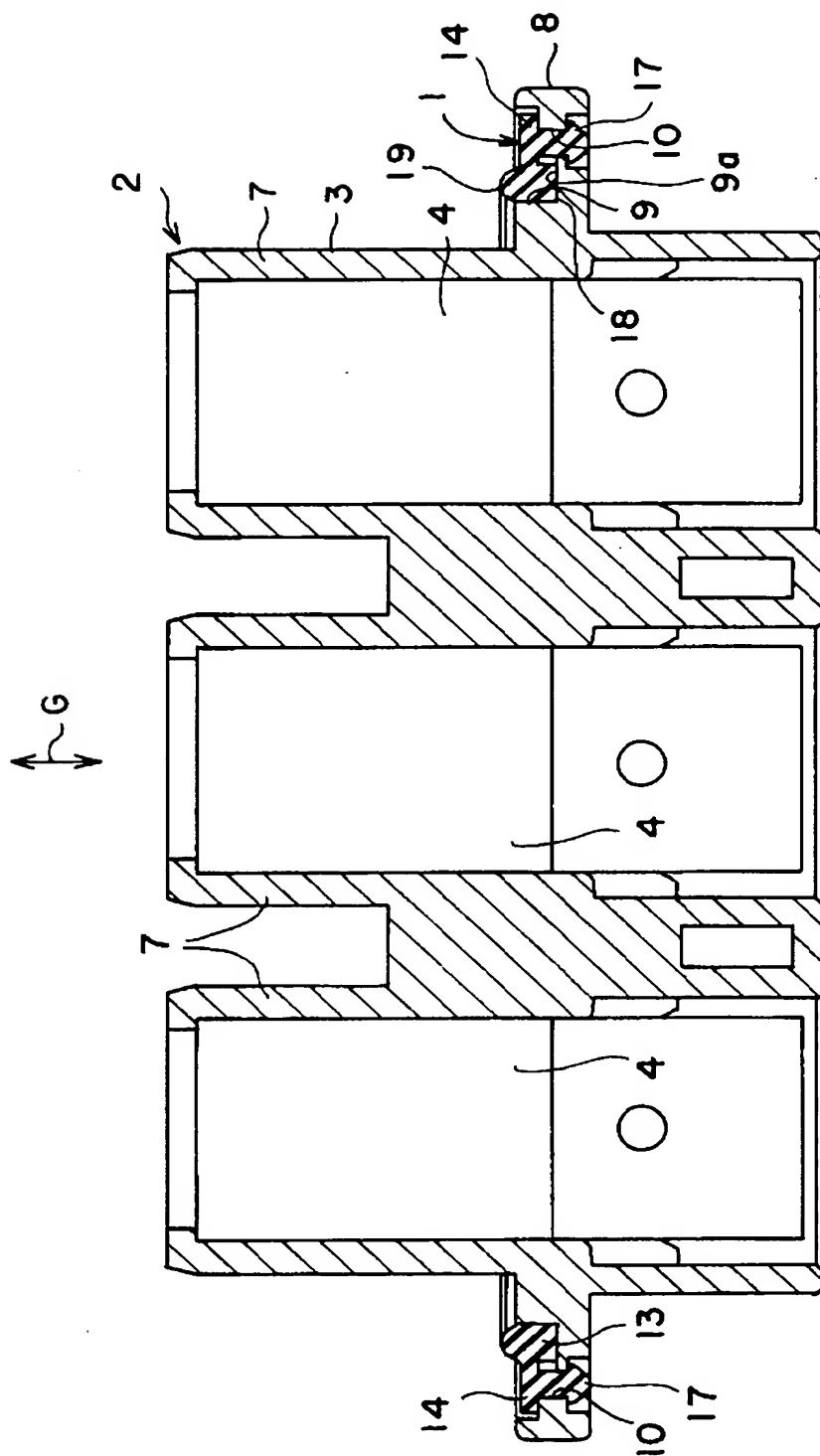


【図 2】

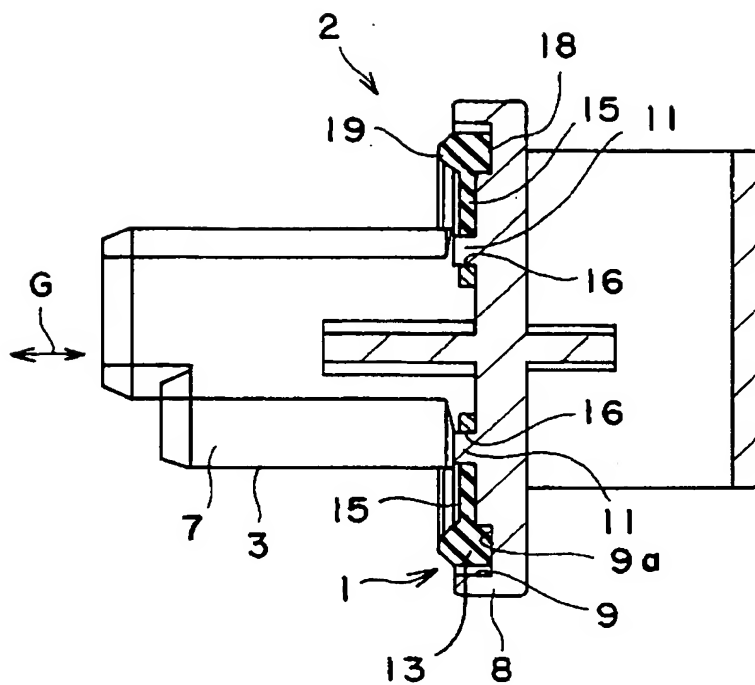


- | | |
|--------------------|---------------|
| 1…パッキン | 14…外側突出片(突出片) |
| 2…コネクタ | 15…内側突出片(突出片) |
| 3…コネクタハウジング(第1の物品) | 16…孔(固定部) |
| 10…係止受け孔 | 17…係止爪(固定部) |
| 11…突出ピン | 18…第1の接触箇所 |
| 13…パッキン本体 | 19…第2の接触箇所 |

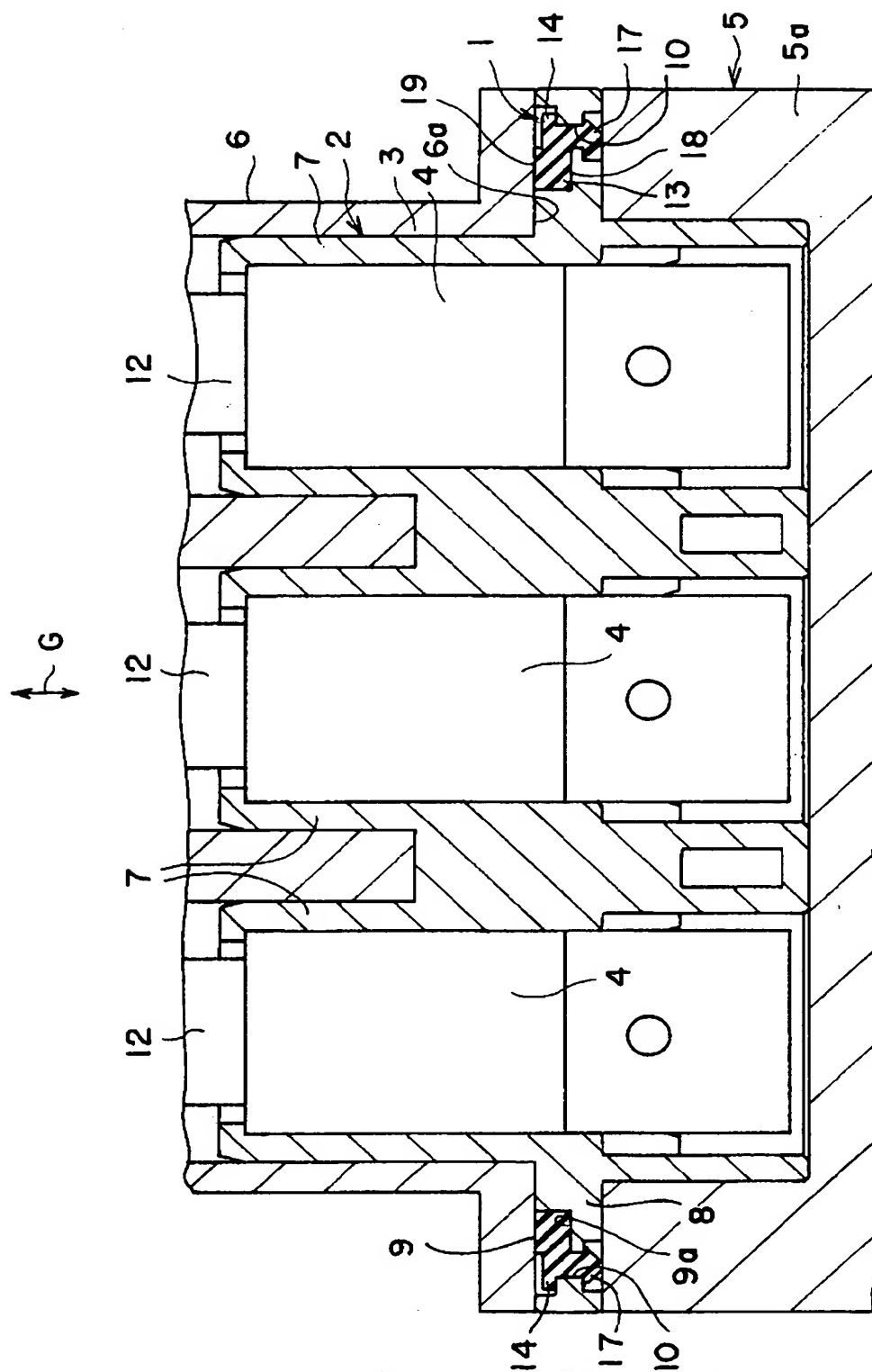
【図 3】



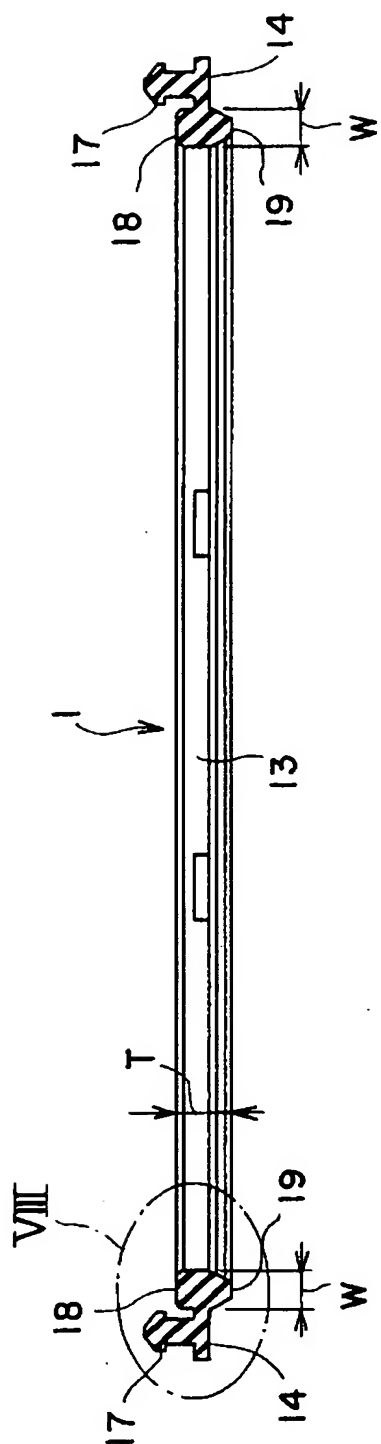
【図 4】



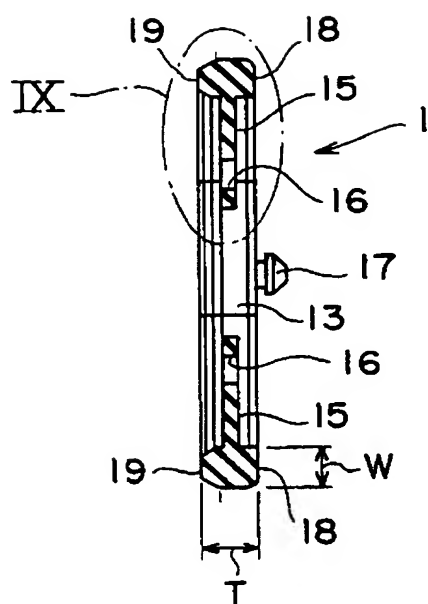
【図 5】



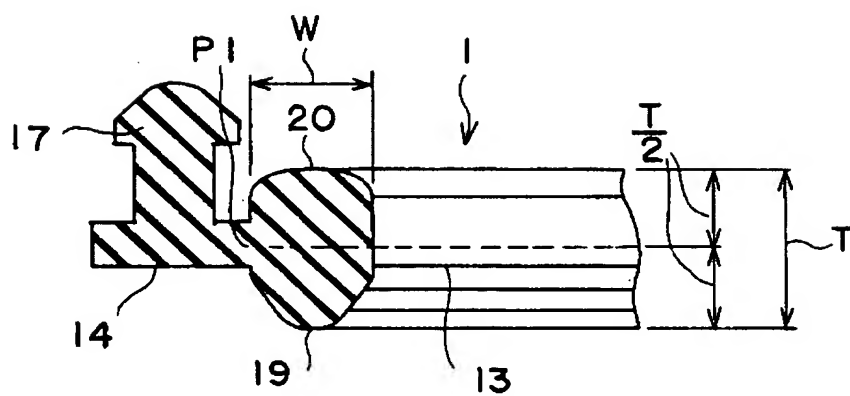
【図 6】



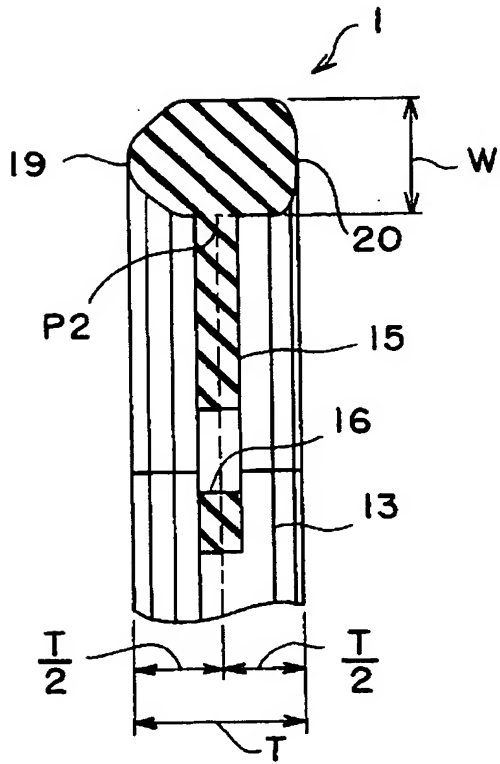
【図 7】



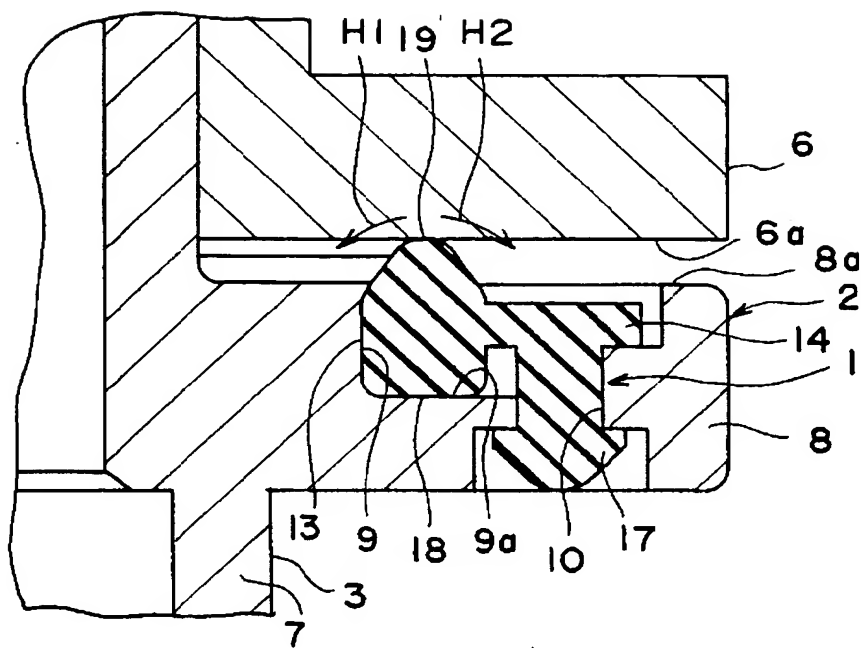
【図 8】



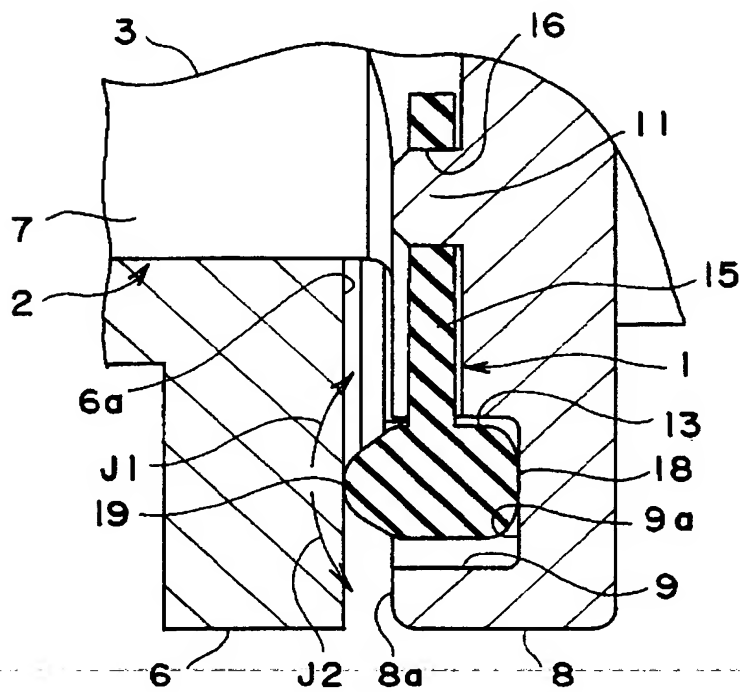
【図 9】



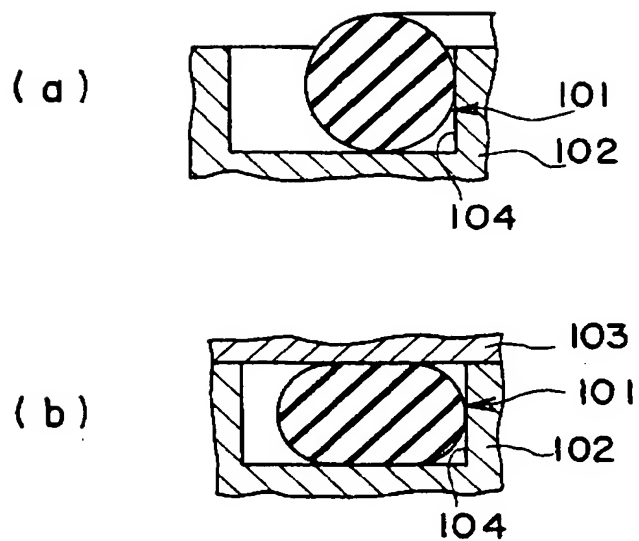
【図 10】



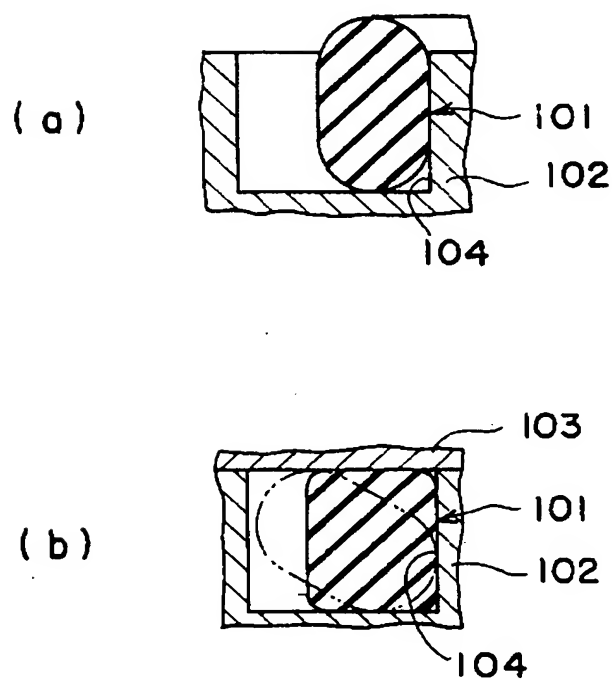
【図 11】



【図 12】



【図 13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 小型化を図ることができるとともに物品間を確実に防水できるパッキンとパッキンを備えたコネクタを提供する。

【解決手段】 コネクタ 2 はコネクタハウジング 3 と端子金具とパッキン 1 を備えている。コネクタハウジング 3 は端子金具を収容し相手側のコネクタハウジングと嵌合する。パッキン 1 は物品としてのコネクタハウジング 3 と物品としての相手側のコネクタハウジングとの間を水密に保つ。パッキン 1 は中実環状のパッキン本体 1 3 とパッキン本体 1 3 の外内縁から突出した外内側突出片 1 4, 1 5 と孔 1 6 と係止爪 1 7 を備えている。パッキン本体 1 3 の厚みは幅より大きい。孔 1 6 は内側突出片 1 5 に設けられ内側にコネクタハウジング 3 の突出ピン 1 1 が侵入する。係止爪 1 7 は外側突出片 1 4 に設けられコネクタハウジング 3 の係止受け孔 1 0 に係止する。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 1 1 8 4 8 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 8 9 5]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区三田 1 丁目 4 番 2 8 号

氏 名

矢崎総業株式会社